TOTAL GROUND M.R.
ENERGY & PROTECTION SYSTEM

Manual de Instalación del sistema para puesta a Tierra y de Pararrayos

www.totalground.com

Manual de Instalación del sistema para puesta a Tierra y de Pararrayos TOTAL GROUND

TOTAL GROUND M.R.
ENERGY & PROTECTION SYSTEM

1 Ubicación del Electrodo

2 Preparación del Suelo

3 Instalación del Electrodo en el Foso

4 Instalación del Acoplador

5 Instalación del Cableado

6 Medición

7 Garantía

1 UBICACIÓN DEL ELECTRODO

Para instalar el electrodo de puesta a tierra, se debe elegir un lugar accesible para realizar mediciones periódicas programadas y lo más cercano posible al lugar donde se encuentre el equipo a proteger, de preferencia en la misma área.

2 PREPARACIÓN DEL SUELO

Construcción del foso

Se debe construir un foso según el modelo a instalar. Estas dimensiones se pueden ver en la tabla siguiente.

Electrodos TOTAL GROUND	Dimensiones del pozo (alto x lado x lado) cm.
TG-45	90 x 40 x 40
TG-70	110 x 40 x 40
TG-100	110 x 50 x 50
TG-400	110 x 60 x 60
TG-700	110 x 90 x 90
TG-1000	230 x 150 x 150
TG-1500	250 x 150 x 150
TG-2500	300 x 150 x 150

Con el fin de lograr la mejor puesta a tierra con una resistencia baja y permanente en la instalación de los sistemas de tierra TOTAL GROUND se utiliza el acondicionador de suelo H2OHM.

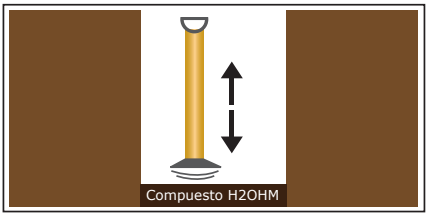
La cantidad de H2OHM a utilizar según el modelo de electrodo es la siguiente:

Electrodos TOTAL GROUND	Cantidad de H2Ohm necesaria
TG-45	1 saco de 11 Kg.
TG-70	1 saco de 11 Kg.
TG-100	1 saco de 11 Kg.
TG-400	1 saco de 11 Kg.
TG-700	4 saco de 11 Kg.
TG-1000	8 saco de 11 Kg.
TG-1500	12 saco de 11 Kg.
TG-2500	16 saco de 11 Kg.

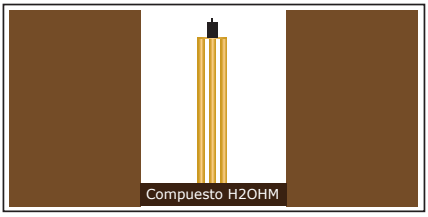
3 INSTALACIÓN DEL ELECTRODO EN EL FOSO

1. Vaciado del material de relleno

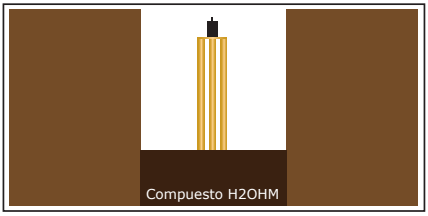
• Vacíe una capa de aproximadamente 5 o 10 cm. de H2OHM, agregue agua y compacte.



• Coloque el electrodo dentro del pozo nivelándolo y dándole orientación hacia el norte a una de sus aristas (nivel y brújula incluido en cada electrodo.)



• Si le sobró H2OHM, continúe poniendo capas de H20HM y agregando agua y compactando hasta que utilice todo el H2OHM adecuado para el electrodo que está instalando.

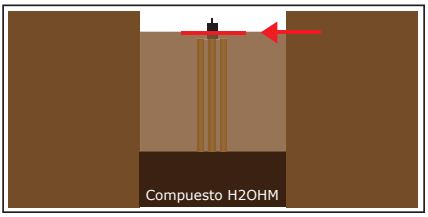


• Vacié de 10 a 20 litros de agua por cada saco de H2OHM para activar el compuesto.

Es necesario agregar agua para obtener los beneficios del H2OHM ya que este retiene el agua manteniendo húmeda la zona.

• Rellenamos en capas de 15 cm. compactadas de tierra que retiró del pozo hasta llegar a 10 cm. por

debajo de la superficie de la bobina LCR del electrodo.



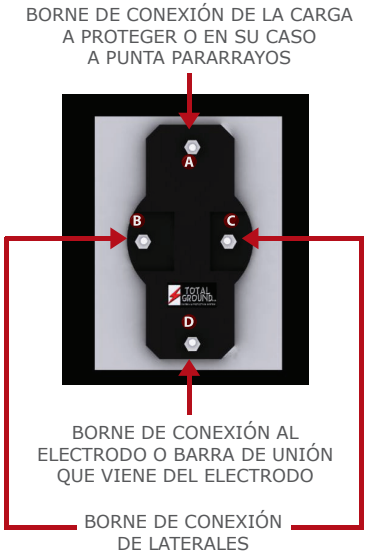
TERMINADO DEL FOSO

Para la terminación del foso se utiliza un registro de PVC alta densidad, concreto precolado o material de albañería (ver accesorios TOTAL GROUND), el cual proporciona fácil acceso a la conexión del conductor con la parte superior del electrodo, facilitando así, las mediciones de calidad de energía y de resistencia del sistema.

Al terminar el relleno del foso, independientemente del tipo de registro que se utilice, se debe poner una capa de cemento de 8 cm. aproximadamente, rodeando la bobina hasta el registro para darle solidez a la bobina.

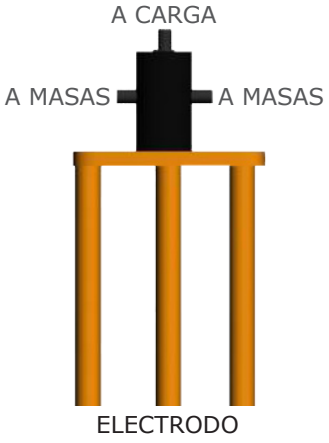
4 INSTALACIÓN DEL ACOPLADOR

En las siguientes figuras se pueden ver los bornes de conexión del acoplador y este mismo dentro de su gabinete.



Conexiones en el Acoplamiento en bobina.

Cuando el acoplador este integrado en la bobina (tal es el caso del modelo AB), el diagrama de instalación será el siguiente:



Conexiones en el Acoplador y el Registro.

En el momento de la conexión, es importante que se respete el orden de salida de las conexiones en el acoplador, para ello es importante que los cables de conexión con el acoplador salgan cada uno de manera perpendicular y no crucen por encima del acoplador, un esquema de esto se puede ver en las siguientes figuras.

Así como en el acoplador, las conexiones en el registro son muy importantes.

Es importante que la conexión en el registro sea directa al borne del electrodo, no se permite que el cable tenga curvas ó cable excedente dentro de los registros.

5 INSTALACIÓN DEL CABLEADO

Todos los conductores empleados en la conexión del sistema de tierras Total Ground, deben de ser AISLADOS y de preferencia de color verde.

Los calibres de los conductores recomendados para sistemas de tierras se pueden ver en la tabla siguiente.

Electrodos TOTAL GROUND	Cantidad de H2Ohm necesaria
TG-45	4
TG-70	4
TG-100	2
TG-400	1/0
TG-700	1/0
TG-1000	2/0 a 3/0
TG-1500	4/0 a 250 MCM
TG-2500	350 a 500 MCM

(Calibres superiores a los mínimos manejados en la NOM 001 250-95).

Conectores para cable

Para realizar la conexión de los elementos de los sistemas TOTAL GROUND, se emplearán terminales ponchables, con opresor o mecánicos.

Conexiones o terminales para el acoplador, bobinas o masas:

Al realizar el cableado, se debe de utilizar ductería conduit de PVC o metálica que proporcione protección a los conductores. Es importante el tener cuidado que el diámetro y tipo de la canalización conduit seleccionado sea el adecuado según normas eléctricas para el número de conductores empleados en la instalación y en los lugares donde se va a instalar tales como: suelo, muro, intemperie, etc.

PARARRAYOS

Es importante notar que en las trayectorias de cableados de pararrayos las vueltas deben tener un radio no menor a 20 cm, deben ser las menos posibles y la trayectoria debe ser lo más recta posible.

La canalización deberá ser también conduit de PVC pesado. Se aceptan cambios de dirección con curva o codo conduit y tubería liquid–tight sin sobrepasar el ángulo indicado anteriormente.

ANTIOX

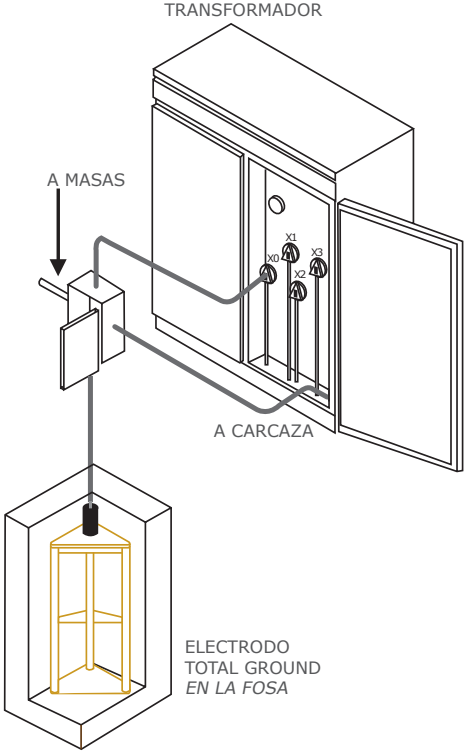
El ANTIOX es un spray que se utiliza al momento de terminar de hacer una instalación eléctrica.

Se aplica en todos los conectores y terminales eléctricas para protegerlos de factores externos que puedan reducir su conductividad y tener consecuencias negativas para la instalación eléctrica.

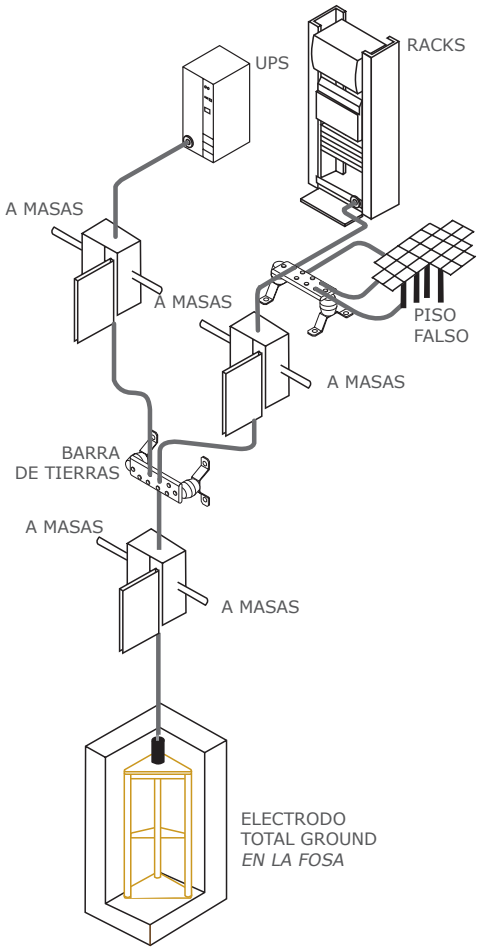
Área de cobre a proteger con antiox.

DIAGRAMAS DE CONEXIÓN

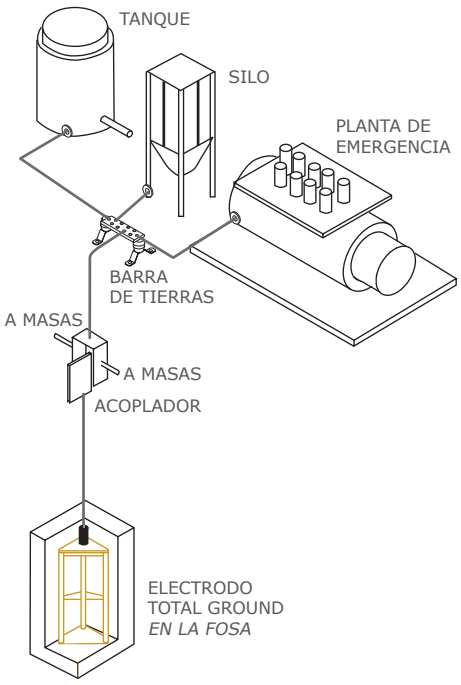
1. Tierra de potencia



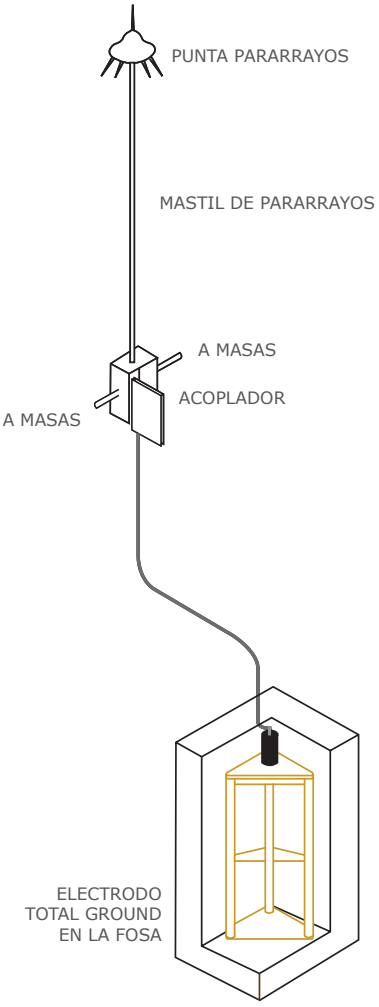
2. Cero lógico



3. Masas



4. Pararrayos



5. Montaje de punta pararrayos

Para fijar la punta del pararrayos debemos pasar el cable por el mástil e introducir el cable en el barreno del vástago de la punta y apretar los opresores colocándolos en su posición adecuada y dentro de su aislador a 1.5 m. sobre cualquier superficie a proteger como lo indica el manual de instalación del kit.

La punta se conecta al borne central (A) del acoplador, los bornes (B y C) van conectados a tubería de agua, acero de refuerzo o armado de concreto y el borne (D) va conectado al electrodo.

Se recomienda instalar alguno de los 3 modelos de bases para la correcta fijacción de los mástiles y puntas Total Ground (base simple, base multiposiciones, juego de abrazaderas).

6 MEDICIÓN

Debido a que el sistema de tierras TOTAL GROUND debe de proveer una resistencia menor o igual a 2Ω, es importante medir esta resistencia comprobando así su correcto funcionamiento.

El método por el cual se miden los sistemas de tierra es: Método de caída de potencial.

7 GARANTÍA

Para poder solicitar la garantía de los equipos de Total Ground es necesario enviar por correo o por correo electrónico los siguientes datos:

- Fecha de terminación de la instalación.
- Modelo instalado.
- Nombro o Razón Social del lugar en donde se instaló el sistema Total Ground.
- Domicilio, colonia, ciudad, estado y país.
- Aplicación del sistema de tierra (Potencia, Masas, Cero lógico, Pararrayos).
- Memoria técnica por escrito de la instalación.
- Memoria técnica con fotografías de la instalación.
- Fotografía de la medición que dio el electrodo ya instalado.

TOTAL GROUND

Lada sin Costo:

01 800 831 1718

www.totalground.com